

Южный федеральный университет

Донской государственный технический университет

Программа

XVII Всероссийской школы

**«Математическое моделирование и биомеханика
в современном университете»**

Дивноморское

2023

28 мая

Заезд участников школы

Регистрация участников: 17-00 в СОК «Радуга», корп. 3

29 мая

Регистрация участников: 08-30 в СОК «Радуга», корп. 3

Открытие: 09-30

Приветственное слово директора ИММиКН ЮФУ М. И. Карякина.

Приветственное слово декана факультета «Агропромышленный» ДГТУ

Д. В. Рудого.

Пленарные доклады: 10-00–13-00

Ведущий — проф. А. В. Наседкин

1. *Коссович Л. Ю., Кириллова И. В., Донник А. М.* Биомеханическое моделирование грудного и грудопоясничного отделов позвоночника
2. *Зубов Л. М., Карякин М. И.* Конечные деформации микрополярных оболочек с непрерывно распределенными дефектами
3. *Ватульян А. О.* О некоторых аспектах исследования обратных коэффициентных задач

Перерыв, кофе-брейк

4. *Бауэр С. М., Венатовская Л. А., Воронкова Е. Б.* Интравитреальные инъекции и оценка модуля упругости склеры
5. *Семенов Б. Н., Земцова Е. Г., Смирнов В. М., Смирнов И. В.* Механические свойства алюмоматричного композита, армированного карбидными наноструктурами
6. *Зеленчук П. А., Цибулин В. Г.* Пространственно-временная динамика системы хищник-жертва с идеальным свободным распределением на двумерном ареале

Обеденный перерыв: 13-00–14-30

Устные доклады: 14-30–18-30

Ведущий — проф. М. И. Карякин, проф. С. М. Бауэр

1. *Наседкин А. В., Волков А. И., Корниевский А. С.* Конечно-элементный анализ пьезокерамических метаматериалов с ячейкой периодичности Гибсона – Эшби при упрощенном способе учета неоднородности поля поляризации
2. *Юров В. О., Ватульян А. О.* О восстановлении электроупругих свойств неоднородного стержня
3. *Ревина С. В.* Диффузионная неустойчивость в однопараметрической системе Гирера – Мейнхардта
4. *Островская И. В., Куракин Л. Г.* Линейная устойчивость системы подвижного цилиндра и двух/трех параллельных вихревых нитей
5. *Курдогьян А. В., Куракин Л. Г.* Исследование бифуркаций в окрестности косимметричного равновесия динамической системы с обратимой косимметрией
6. *Кислухин В. В.* Альвеолы – многогранники: соответствие вентиляции и перфузии
7. *Рошаль Д. С., Федоренко К. К., Серегина К. Ю., Коневцова О. В., Рошаль С. Б.* Деформации и нарушения локальной симметрии в вирусных оболочках
8. *Сторожев В. И., Глухов А. А., Пачева М. Н.* Локализованные волны в полубесконечных ортотропных функционально-градиентных телах с приграничными зонами неоднородности, описываемой двойными экспоненциальными функциями

Перерыв: 16-30–16-50, кофе-брейк

9. *Недин Р. Д.* О моделировании и идентификации полей предварительных напряжений в упругих телах
10. *Чебаненко В. А., Соловьев А. Н., Напрасников В. В.* Оптимизация выходного электрического потенциала для функционально-градиентного пьезоактивного бимфора
11. *Богачев И. В.* Идентификация двумерных законов распределения предварительных напряжений в сплошных и имеющих отверстия и включения неоднородных пластинах
12. *Сиухина С. А., Шпак А. Н.* Полуаналитический гибридный метод для описания взаимодействия пьезоэлектрического преобразователя с загнутым электродом

13. *Панфилов И. А., Лесняк О. Н.* Численное моделирование распространения вирусных частиц в салоне автомобиля
14. *Дударев В. В., Мнухин Р. М.* Об идентификации двумерного закона изменения плотности упругой изотропной пластины
15. *Варченко А. А., Юров В. О.* О способах восстановления реологических свойств функционально-градиентных балок
16. *Варелджан М. В., Еремин А. А., Глушков Е. В., Глушкова Н. В.* Применение поэтапной вычислительной схемы для моделирования волновой динамики системы «пъезоактуатор – упругий волновод – пьезосенсор»

30 мая

Пленарные доклады: 10-00–13-00

Ведущий — проф. А. О. Ватульян

1. *Наседкин А. В.* Об определении эффективных температурных коэффициентов связанности наноструктурированных термоэластопругих композитов по методам эффективных модулей и конечных элементов
2. *Ермоленко О. А., Глушков Е. В., Глушкова Н. В.* Резонансный метод контроля изменения свойств костной ткани, связанного с развитием остеопороза
3. *Айзикович С. М., Васильев А. С., Волков С. С.* Моделирование деформирования термобарьерных покрытий

Перерыв, кофе-брейк

4. *Судьенков Ю. В.* Учет работ изменения объема и деформаций сдвига в анализе энергетического баланса при испытании материалов на растяжение
5. *Шилько С. В.* Контактная мезомеханика пар трения из композиционных материалов
6. *Говорухин В. Н.* Алгоритмы анализа структуры течения на основе спектрально-бессеточного метода расчёта вихревой динамики

Обеденный перерыв: 13-00–14-30

Устные доклады: 14-30–18-30

Ведущий — проф. А. Н. Соловьев, проф. Е. В. Глушков

1. *Захаров И. Н., Солодкова Е. Г., Лэ В., Баринов В. В.* Компьютерное моделирование механического поведения роговицы с кератоконусом в ходе диагностики и лечения

2. *Неплюева А. А., Селянинов А. А., Еловигов А. М.* Моделирование движения жидкости во время ларингофарингеального рефлюкса
3. *Крылова Е. Ю.* Моделирование поведения графенового нанорезонатора
4. *Нгуен Б. Х.* Математическая модель трех конкурирующих популяций с мультистабильностью стационарных решений и периодических режимов
5. *Кочергин М. В.* Экспериментальное исследование течения жидкости через фантом аортального клапана
6. *Алмасри А., Цибулин В. Г.* Мультистабильность и динамические сценарии в системе двух хищников и жертвы
7. *Пиль Н. Е., Кучумов А. Г., Кадыралиев Б. К.* Влияние турбулентности на гемодинамику аортального клапана
8. *Ильичев В. Г.* Может ли оптимальный промысел «убить» хаос в динамике численности популяций

Перерыв: 16-30–16-50, кофе-брейк

9. *Надолин К. А.* Формула скорости естественного водотока для инженерных приложений
10. *Фоменко С. И., Джана Р., Ромашин А. К.* Исследование волн в пористоупругом полупространстве с неоднородной по глубине флюидонасыщенностью
11. *Хорошев Д. В., Ильялов О. Р., Устюжанцев Н. Е.* Биомеханическое моделирование поясничного фасеточного сустава
12. *Пирогова Ю. В., Виндокуров И. В., Еленская Н. В., Тарасова А. С., Шалимов А. С.* Сравнительный анализ механического поведения пористых решетчатых структур костных имплантатов на основе скаффолдов
13. *Пешин С. Е., Каракулова Ю. В.* Методика определения механических напряжений и электрической проводимости в запястном канале
14. *Хайрулин А. Р., Кучумов А. Г.* Оценка влияния механических параметров системы «артерия–бляшка–стент» на прогнозирование эффективности стентирования с учетом взаимодействия «жидкость – твердое тело»
15. *Чебаков М. И., Колосова Е. М.* Контактная задача для пороупругой полосы, лежащей на винклеровском основании
16. *Земсков А. В., Тарлаковский Д. В.* Нелокальная вязкоупругая модель термомеханодиффузионных колебаний балки Бернулли – Эйлера с учетом конечной скорости распространения тепловых и диффузионных возмущений

31 мая

Пленарные доклады: 10-00–13-00

Ведущий — проф. С. М. Айзикович

1. *Кучумов А. Г., Камалтдинов М. Р., Лукин П. С.* Численные и аналитические модели течения химуса в кишечнике
2. *Муратова Г. В., Бавин В. В., Литвиненко М. М.* Математические модели активности мозга
3. *Голуб М. В., Фоменко С. И., Дорошенко О. В., Канищев К. К., Ханазарян А. Д., Оконешникова Е. А., Мороз И. А.* Моделирование, изготовление и экспериментальная верификация волновых свойств слоистых акустических метаматериалов с тонкими разрезами

Перерыв, кофе-брейк

4. *Соловьев А. Н., Оганесян П. А., Фоменко Е. И.* Использование пористой пьезокерамики для многослойного сдвигового пьезоэлемента
5. *Никитина А. В.* Математическое моделирование хеморецепции планктона на вычислительной системе с распределенной памятью
6. *Скалух А. С., Браулио Д.* Акустический волновод с неоднородно поляризованными источником и приемником колебаний

Обеденный перерыв: 13-00–14-30

Устные доклады: 14-30–18-30

Ведущий — проф. В. Г. Цибулин, проф. А. Г. Кучумов

1. *Колесников А. М., Анесян В. М.* Прогиб круговой упругой мембраны под действием сферического штампа
2. *Гайбарян С. А., Зубов Л. М.* Большие деформации растяжения-сжатия и кручения цилиндрической трубы с учетом прямолинейных винтовых дислокаций
3. *Чистяков А. Е.* Решение задач гидродинамики в областях «вытянутых» вдоль горизонтальных направлений
4. *Татаркин А. А., Ермоленко О. А.* Моделирование отраженного и прошедшего поля в двуслойном изотропном полупространстве
5. *Егорова С. А., Карякин М. И.* Об определении параметров модели Мурнагана из опытов на одноосное растяжение и кручение
6. *Колесников А. М., Берник В. С.* Механические свойства полимеризованной фотополимерной смолы Anusubic Basic

7. *Долгих Д. А., Ташкинов М. А.* Численный анализ процесса перераспределения напряжений в аддитивно изготовленных армированных полимерных конструкциях для биомедицинских приложений
8. *Еленская Н. В., Ташкинов М. А., Виндокуров И. В., Пирогова Ю. В.* Разработка 3D-печатных функционально-градиентных полимерных пористых структур для приложений тканевой инженерии
9. *Явруян О. В.* Особенности исследования задачи для функционально-градиентной полосы с отслоением в рамках градиентной теории упругости

Перерыв: 16-30–16-50, кофе-брейк

10. *Пустовалова О. Г., Егорова А. А.* Математическое и компьютерное моделирование процесса высыхания упругого тела с учетом теплообмена
11. *Углич П. С.* О решении системы интегральных уравнений с гладким ядром
12. *Колегов К. С.* Устранение пилообразных осцилляций при использовании разностной схемы для моделирования массопереноса в высыхающей на подложке капле в приближении тонкого слоя
13. *Леднов А. С.* Конечно-элементный расчёт внедрения штампа в пороупругую водонасыщенную среду
14. *Барейко И. А., Еремин А. А.* Реализация алгоритма вычисления Фурье-символа матрицы Грина упругого слоистого волновода с использованием архитектуры Nvidia CUDA
15. *Харчевников И. О.* Испытание зондов для атомно-силового микроскопа NanoEducator, испытание нового метода заточки вольфрамовых зондов
16. *Ханазарян А. Д.* Гибридный метод для моделирования распространения упругих волн в слоистых волноводах с присоединенными элементами
17. *Сторожев С. В., Номбре С. Б., Полянский Д. Д.* Нечетко-множественный анализ параметрической неопределенности в моделях термоупругого деформирования

Товарищеский ужин: 19-00

1 июня

Круглый стол по вопросам междисциплинарных исследований и их использования в учебном процессе, современные компьютерные технологии преподавания естественнонаучных дисциплин: 10-00–11-00

Ведущий — проф. М. И. Карякин

Блинова Е. Е., Евланова А. Г. Особенности использования ИОС вуза в преподавании естественнонаучных дисциплин

Демяненко Я. М., Чердынцева М. И. Схема приема экзамена по компьютерным дисциплинам в новых условиях

Надолин К. А. Англоязычная магистерская программа мехмата ЮФУ «Computational Modeling in Technology and Finance»

Стендовые доклады: 11-00–12-30

1. *Антонова М. Н., Петров Ю. В.* Структурно-временные особенности необратимого деформирования материалов
2. *Атаян А. М.* Теоретические оценки производительности вычислительной системы для решения двумерных и трехмерных задач диффузии-конвекции
3. *Атаян А. М., Долгов В. В.* Применение векторизации при распараллеливании алгоритмов для решения задач гидродинамики
4. *Бакулин В. Н.* Модель послойного исследования напряжённо-деформированного состояния трехслойных оболочек с прямоугольными в плане вырезами
5. *Бардакова Р. А.* Решение контактной задачи о вдавлении сферического индентора в двухслойный образец методом конечных элементов в ANSYS
6. *Белова Ю. В.* Оценка влияния климатических изменений на экологическое состояние прибрежных систем
7. *Белова Ю. В., Кузнецова И. Ю.* Усовершенствованные математические модели распространения загрязняющих веществ
8. *Богачев И. В., Недин Р. Д.* Исследование деформирования решетчатой пластинки склеры глаза при наличии предварительных напряжений, вызванных внутриглазным давлением
9. *Бордюгова Т. Н., Игнатова А. В.* Особенности изучения раздела «линейная алгебра» в условиях цифровой трансформации в образовании

10. *Вела Ф. А., Никитина А. В.* Математическое моделирование влияния жизнедеятельности микроорганизмов на деструкционные процессы мелководного водоема
11. *Волков С. С., Литвиненко А. Н., Алексеева А. Д.* Определение смещений поверхности полупространства с покрытием при вдавливании индентора
12. *Волокитин Г. И.* Влияние нелинейности на величину критической силы при сжатии длинного кругового цилиндра
13. *Германчук М. С., Егорова А. А., Епихин А. Н.* Конечно-элементное моделирование конструкции наконечника ленточного
14. *Гидаспов В. Ю., Северина Н. С., Кули-Заде Ф. Т.* Математическое моделирование многофазных реагирующих течений термодинамическим методом
15. *Глушко Н. И., Алексеева А. Д.* Влияние уровня крепления гаптики на разрушение целостности связи между роговицей и кератопротезом
16. *Городецкий А. Е., Тарасова И. Л.* Компьютерное моделирование принятия решения роботом при учете эмоций человека, с которым он взаимодействует
17. *Гукасян Л. С.* О некоторых подходах к реконструкции двумерных законов неоднородности упругого тела в плоской постановке
18. *Жигалов М. В., Кречин А. Н., Мицкевич С. А.* Статика гибких пористых функционально-градиентных нанобалок Тимошенко
19. *Зверев Н. А., Земсков А. В.* Нестационарная задача механо диффузии для ортотропного полого цилиндра с учетом релаксации диффузионных процессов
20. *Казаков Е. А.* Валидация численного моделирования пропеллерной установки посредством натурального эксперимента в аэродинамической трубе
21. *Калуцкий Л. А.* Анализ гибких пористых функционально-градиентных нанопластин методом вариационных итераций
22. *Кароткян Р. В.* Моделирование индентирования роговицы
23. *Корников В. В., Качанов А. Б.* Изменение некоторых параметров роговицы после проведения операций ReLEx SMILE
24. *Краснов Д. В., Епихин А. Н., Напрасников В. В.* Конечно-элементное моделирование интраокулярных линз с возможностью аккомодации
25. *Кренив Л. И.* Развитие информационной системы «Градиентные покрытия»
26. *Кузнецова И. Ю., Чистяков А. Е.* Моделирование транспорта взвеси в русловых потоках на основе модифицированной схемы «кабаре»

27. *Лапицкая В. А., Николаев А. Л., Харчевников И. О.* Зависимость характеристик от стехиометрического состава покрытий AlN
28. *Манна А. С.* Разработка метода на основе сверточной нейронной сети для автоматической оценки тяжести остеоартрита коленного сустава
29. *Матросов А. А., Нижник Д. А., Пустовалова О. Г.* Математическое и компьютерное моделирование фазового перехода в процессе криоконсервации биологического материала
30. *Мелехов А. П., Островская И. В.* Об устойчивости стационарного вращения правильного многоугольника из вихревых зарядов вокруг круговой области
31. *Мельничук Н. Ю., Моисеенко И. А.* Шестифакторная модель радиальной неоднородности для случая изгибных нормальных упругих волн в протяженных функционально-градиентных трансверсально-изотропных цилиндрах
32. *Мнухин Р. М., Дударев В. В.* Об идентификации двумерного закона изменения плотности в цилиндре по данным о поле перемещения
33. *Наседкина А. А., Нассар М.* Анализ тарелкообразных излучателей из пористой пьезокерамики в режимах приема и излучения
34. *Неклюдова Г. А., Евтух Е. С., Евтух Г. Е.* Анализ интенсивности пластических деформаций в области контакта колеса и рельса
35. *Нестеров С. А.* Идентификация неоднородных свойств термоэлектроупругого слоя
36. *Николаев А. Л., Садырин Е. В., Лапицкая В. А.* Экспериментальное определение ширины области контакта сферического индентора с поверхностью однородного материала
37. *Оконешникова Е. А., Кожевников В. В.* Распространение упругих волн в акустическом метаматериале с дважды периодическими массивами отслоений
38. *Паринова Л. И.* Об установившихся колебаниях ортотропных топографических волноводов
39. *Полякова Н. М., Цветкова В. И.* Численная верификация асимптотической модели течения между ребристыми плоскостями жидкости с переменной вязкостью
40. *Полякова Т. В., Гаврюшин С. С., Щурко К. И.* Виртуальная модель покрывного протеза «сэндвич»: применение пакета Blender
41. *Поркшеян М. В., Литвинов В. Н.* Экспериментальное определение параметров параллельно-конвейерного вычислительного процесса при решении сеточных уравнений

42. *Поркшеян М. В., Сидорякина В. В.* Программная реализация восстановления рельефа мелководного водоёма на основе схем повышенного порядка точности на вычислительной системе с распределенной памятью
43. *Ракишева И. О., Голуб М. В., Дорошенко О. В.* Использование методов машинного обучения для прогнозирования гемодинамики в аортах детей с врожденными пороками сердца
44. *Рахимбаева Е. О., Долгов В. В.* Математическая модель процесса осаждения многокомпонентной взвеси на дно водоёма
45. *Рахимбаева Е. О., Развеева И. Ф.* Решение задачи транспорта тепла и солей на основе гранично-адаптивных сеток с использованием суперкомпьютерных технологий
46. *Садырин Е. В., Ёгина Д. В., Евсюков А. П., Забияка И. Ю., Свэйл М. В.* Механические свойства стоматологических материалов и окружающих их тканей при лечении кариеса в стадии белого пятна
47. *Сверкунова Д. А., Шпак А. Н.* Предсказание поведения системы мониторинга для пластины с прямоугольной выемкой с помощью метамоделли
48. *Хайретдинова Д. Д., Селютина Н. С.* Влияние формы армирования на динамическую прочность фибробетонов
49. *Цывенкова О. А., Жуков М. Ю.* Монотонная и колебательная неустойчивость в задаче изотахофореза в специальных условиях
50. *Чебаненко В. А., Юдин А. В., Паринов И. А.* Прикладная теория изгибных колебаний флексоэлектрической балки
51. *Шейдаков Д. Н., Михайлова И. Б.* Потеря устойчивости составной прямоугольной плиты с пористой основой и преднапряженными однородными покрытиями
52. *Шилько С. В., Черноус Д. А., Столяров А. И.* Механизм теплопередачи и анализ термонапряженного состояния металлоалмазных композитов с модифицированным межфазным слоем
53. *Яковлева Т. В.* Методы нелинейной динамики и нейронные сети для исследования временных рядов на основе сигналов ЭЭГ
54. *Яковлева Т. В., Калуцкий Л. А.* Математическое моделирование нелинейной динамики пористых цилиндрических нано/микро/макромасштабных панелей
55. *Ялыч Е. С., Зимин Б. А.* Пульсирующие течения жидкости в криволинейной трубе. Модель течения крови в венах и артериях

Закрытие конференции: 12-30